

N-019

複数 SNS サイトにおける発信情報分析による個人特定の可能性の検証 Possibility of Identifying Individual by Analyzing Information on Multiple SNS sites

安藤 寿英[†]
Toshihide Ando

中村 健二[‡]
Kenji Nakamura

小柳 滋[§]
Oyanagi Shigeru

1. はじめに

ソーシャルネットワークサービス (SNS) では知人間のコミュニティであるという安心感から、個人情報に関する配慮が疎かになり、無意識のうちに自他のプライバシー情報や機密に関わる要注意情報の漏洩が問題となっている。

Web 上には多くの SNS サイトが存在しており、一人のユーザが複数の SNS サイトを利用している状況である。多くのユーザは一つのサイトにおいて公開範囲を指定して、個人情報の管理を行なっている。しかし、複数のサイトの公開された情報を統合することで、氏名、住所、生年月日などユーザの個人情報が収集され、悪用される危険性がある。

本研究では個人情報の悪用を未然に防ぐために、ユーザが複数のサイトの情報を把握し管理可能なシステムについて提案する。本稿ではシステムの必要性を明らかにするために、複数の SNS サイトにおいて発信されている情報を分析し、個人に関する情報が統合することで、どの程度漏洩するのかを調査する。

2. 関連研究

個人の情報発信における個人情報の把握と、情報の漏洩への対策として様々な研究 [1][2][3] が行われている。

2.1. プライバシー攻撃モデルに関する研究

Web 上において、公開している情報を複数の第三者によって収集されユーザと全く面識のないものに公開される「炎上」と呼ばれる事象が存在する。石澤ら [1] は、炎上事件において想定以上の個人情報が収集されるきっかけはユーザの利用している複数の SNS やソーシャルメディアのアカウントが関連付けられた時であると仮定している。このとき、ある SNS のアカウントと別の SNS のアカウントが同一人物のものであることが第三者によって推定される可能性をアカウント到達可能性 (Account Reachability) と定義し、アカウント到達可能性を求めるフレームワークを提案している。

2.2. プライバシー情報置換システムに関する研究

片岡ら [2] は、自然言語情報の開示制御 DCNL (Disclosure of Natural Language information) を提案している。DCNL は投稿した文章から、プライバシー情報を漏洩する可能性のあるセンシティブフレーズを検出し、安全な表現に言い換える。ユーザは閲覧者のクラスごとに異なる文章を書くなどの負担を被ることなく、コミュニケーションを行うことができる。

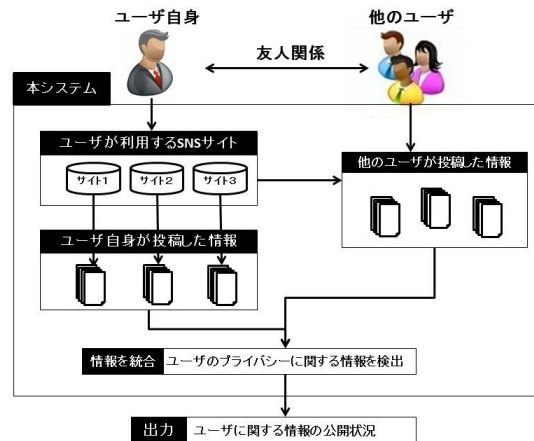


図 1: 情報把握支援システムの全体像

2.3. SNS における個人情報の保護に関する研究

北野ら [3] は、個人情報の抽出モデルを構築している。SNS の日記に記述された個人情報を抽出して、個人情報の漏洩状況を分析し提示することで、個人情報の漏洩を警告するシステムを提案している。

3. 研究概要

複数のサイトの公開された情報を統合することで、想定外の個人情報が漏洩し、悪用されてしまう恐れがあり、炎上のような事件に繋がる可能性がある。

個人情報の悪用を未然に防ぐために、複数のサイトの自身に関する情報を把握するための支援システムが必要であると考えられる。この支援システムでは、ユーザが複数のサイトにおいて公開した情報と、ユーザと友人関係にある他のユーザが公開している情報の統合を行う。さらに、統合した情報を分析し、ユーザのプライバシーに関する情報を検出して、ユーザに関する情報の公開状況を出力する。支援システムの全体像を図 1 に示す。情報の公開度合を把握することで、ユーザは自身のプライバシーの侵害に繋がるような情報の公開を防ぐことができると考えられる。

本稿では、複数のサイトを通して情報の把握を支援するシステムを考えるにあたり、情報の公開状況を調査する。このとき、複数の SNS サイトの情報を統合することで、どの程度個人情報を把握できるか検証する実験を行う。また、他者に関する情報の発信状況の把握実験を行い、ユーザ自身の管理外でどの程度の情報が発信される可能性があるか調査する。

[†]立命館大学大学院情報理工学研究所

[‡]大阪経済大学

[§]立命館大学

表 1: 項目ごとの公開人数

	項目を公開している人数		
	Mixi	Facebook	統合した情報
氏名	47	50	50
性別	48	50	50
生年月日	48	25	48
住所	48	46	49
所属 1 (大学)	14	48	49
所属 2 (高校)	0	48	49
連絡先 (メール)	0	6	6

表 2: 他者に関する情報の投稿件数

	情報ごとの投稿件数	
	Mixi	Facebook
写真	322	1546
現在の行動を把握できる情報	23	10
今後の予定に関する情報	5	6
ユーザとの関係が把握できる情報	14	19
位置が特定できる情報	3	7
名前に関する情報	29	25
連絡先に関する情報	2	1

4. 複数のサイトにおける個人情報把握

4.1. 内容

複数の SNS サイト (Mixi[4] と Facebook[5]) の発信情報分析を行い, 個人特定 (住民基本台帳ネットワークの管理項目, 所属, 血液型の把握) の可能性の検証をする. 検証対象として Mixi と Facebook の両方を利用しているユーザ 50 人分のデータを用いて, 個人のトップページに記載されている情報を分析する.

4.2. 結果と考察

実験結果を表 1 に示す. Facebook と Mixi の二つの SNS サイトを統合することによって, 連絡先以外の情報に関しては約 98 % のユーザについて把握可能となることが分かった. さらに, それぞれ単一サイトでの結果と統合した情報の結果を比較することにより, 生年月日の情報に関しては, Mixi から抽出した結果が情報の把握に繋がったことがわかる. また, 所属 1,2 の情報に関しては, Facebook から抽出した結果が情報の把握に繋がったことがわかる.

このことから複数のサイトの情報を統合した場合, より詳しい個人情報抽出でき, 個人特定の可能性が高くなるといえる.

5. 他者に関する情報の発信状況の把握

5.1. 内容

現在のプレゼンス情報 (今現在何をしているか) やプライバシー情報の漏洩の可能性について検証する. ユーザは情報を公開する際に, 他のユーザの情報を無意識に公開する可能性がある. 発信される情報を調査することで, どのような情報が SNS 上で公開されるのかが明らかになる. 本実験では, 検証対象として Mixi と Facebook の両方を利用しているユーザ 50 人分のデータを用いて, 現在 (2012 年 6 月 20 日) から過去 (2010 年 1 月 1 日) の間においてユーザが発信している情報を抽出して分析を行った.

5.2. 結果と考察

ユーザ 50 人中 44 人のユーザが他者に関する情報を発信していることがわかった. 他者に関する情報の投稿件数を表 2 に示す. Facebook と Mixi において, 現在の行動や今後の予定等のプレゼンス情報や, 名前に関する情報や他者の顔写真のようなプライバシー情報の投稿を確認できた.

このことからユーザは自身以外の個人に関する情報も発信していることが分かり, 支援システムにおいて把握対象とするのは, ユーザ自身が発信している範囲以外

も含める必要があると考えられる.

また, どの程度の未知のユーザに対して, 自身の情報が発信されているかを著者自身の ID を用いて調査した. 実際に著者自身の ID に関連する友人 45 人の友達関係の中で, 著者と面識のないユーザ数を集計したところ Facebook で 2,177 人, Mixi で 690 人であった. これらのことから, SNS 上で投稿された情報は多くの見知らぬユーザに公開される可能性が高いことがわかる.

6. おわりに

本研究では, 個人情報の悪用を未然に防ぐことを目的として, 複数 SNS サイトにおいて発信される情報の分析を行い, 個人特定の可能性を検証した. 複数のサイトにおける個人情報把握実験の結果から, 個人に関する情報が詳細に把握できる状況であることが確認できた. また, 他者に関する情報の発信状況把握実験の結果から, SNS 上で自身の管理する範囲外で情報が公開されている状況であることがわかった.

これらのことから, ネット上に公開されている自身の情報を把握する手法の整備が急務であると考えられる. 今後は, 自身と他者の投稿情報を収集, 把握するシステムの実現方法について検討し, 複数サイトを通しての個人情報管理支援システムを作成していく予定である.

参考文献

- [1] 石澤恵, 渡辺知恵美: 複数のオンラインソーシャルネットワーク間におけるアカウント到達可能性を利用したプライバシー攻撃モデルの調査と考察, 電子情報通信学会 Web インテリジェンスとインタラクション研究会, WI2-2012-18, pp.51-52, (2012).
- [2] 片岡春乃, 内海彰, 広瀬友紀, 吉浦裕: 意味と面白さを維持する自然言語情報の開示制御技術の提案-SNS のプライバシー保護への試適用-, 情報処理学会マルチメディア通信と分散処理研究会報告 2007(16), pp.321-326 (2007).
- [3] 北野光一, 寺口敏生, 田中成典, 大谷和史, 小泉陽子: SNS における個人情報の抽出に関する研究, 情報処理学会第 73 回全国大会講演論文集, Vol.73, No.1, pp.543-545 (2011).
- [4] Mixi(<http://mixi.jp/>).
- [5] Facebook(<https://www.facebook.com/>).